

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

15.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 0 日

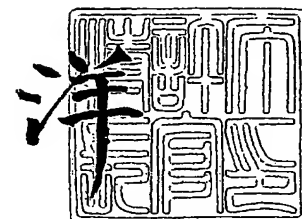
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 6 6 6 3 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 6 6 6 3 5]

出 願 人
Applicant(s): 東洋紡績株式会社

2 0 0 5 年 1 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 CN04-0191
【提出日】 平成16年 3月10日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B29C 61/06
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社 犬山
 工場内
 【氏名】 稲垣 京子
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社 犬山
 工場内
 【氏名】 早川 聡
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社 犬山
 工場内
 【氏名】 多保田 規
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県犬山市大字木津前畑 3 4 4 番地 東洋紡績株式会社 犬山
 工場内
 【氏名】 小田 尚伸
【特許出願人】
 【識別番号】 000003160
 【氏名又は名称】 東洋紡績株式会社
 【代表者】 津村 準二
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 000619
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

少なくとも片側にシリコン成分 1 0 ～ 8 0 重量%及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分含有する易滑層が 0. 0 0 1 ～ 0. 5 g / m² 積層されていることを特徴とするポリエステル系熱収縮性フィルム。

【請求項 2】

上記層同士の摩擦係数が $\mu d \leq 0. 2 7$ 、範囲 $R \leq 0. 0 5$ であることを特徴し、9 5℃において主収縮方向の温湯収縮率が 5 0 % 以上である請求項 1 に記載のポリエステル系熱収縮性フィルム。

【請求項 3】

上記層同士の摩擦係数が $\mu d \leq 0. 2 4$ であることを特徴とする請求項 1、2 に記載のポリエステル系熱収縮性フィルム。

【請求項 4】

上記易滑層側の面と他方の面を有機溶剤により接着可能である請求項 1 ～ 3 に記載のポリエステル系熱収縮性フィルム。

【請求項 5】

熔融押出された未延伸ポリエステル系フィルムまたは一軸延伸ポリエステル系フィルムの少なくとも片面に、シリコン成分を含有する塗布液を塗布した後、該塗布フィルムを更に二軸延伸、又は、一軸延伸することを特徴とする請求項 1 ～ 4 に記載のポリエステル系熱収縮性フィルムの製造方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱収縮性ポリエステル系フィルム

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱収縮性ポリエステル系フィルムに関し、さらに詳しくはラベル用途に好適な熱収縮性ポリエステル系フィルムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、包装品の、外観向上のための外装、内容物の直接衝撃を避けるための包装、ガラス瓶またはプラスチックボトルの保護と商品の表示を兼ねたラベル包装等を目的として、熱収縮プラスチックフィルムが広範に使用されている。これらの目的で使用されるプラスチック素材としては、ポリ塩化ビニル系フィルム、ポリスチレン系フィルム、ポリエステル系フィルムなどの延伸フィルムは、ポリエチレンテレフタレート（PET）容器、ポリエチレン容器、ガラス容器などの各種容器において、ラベルやキャップシールあるいは集積包装の目的で使用されている。

しかし、ポリ塩化ビニル系フィルムは収縮特性には優れるが、耐熱性が低い上に、焼却時に塩化水素ガスが発生したり、ダイオキシンの原因となるなどの問題を抱えている。また、熱収縮性塩化ビニル系樹脂フィルムをPET容器などの収縮ラベルとして用いると、容器をリサイクル利用する際に、ラベルと容器を分離しなければならないという問題がある。

【0003】

一方、ポリスチレン系フィルムは、収縮後の仕上がり外観性が良好な点は評価できるが、耐溶剤性に劣るため、印刷の際に特殊な組成のインキを使用しなければならない。また、ポリスチレン系樹脂は、高温で焼却する必要がある上に、焼却時に多量の黒煙と異臭が発生するという問題がある。

これらの問題のないポリエステル系フィルムは、ポリ塩化ビニル系フィルムやポリスチレン系フィルムに代わる収縮ラベルとして非常に期待されており、PET容器の使用量増大に伴って、使用量も増加傾向にある。

【0004】

しかし、従来の熱収縮性ポリエステル系フィルムも、その特性においてさらなる改良が求められていた。自動販売機で販売される飲料において、従来のポリエステル系フィルムをラベルとして用い自動販売機で販売する場合、ラベルの滑性が不足し、自動販売機での詰り、すなわち商品が通路を通過せず出口に到達しない、商品が多重に排出されるといった問題が発生していたため、フィルムの滑性を向上したいというユーザーサイドの要望である。

この問題に対し、フィルム表面に滑り性の良好な層を積層するという方法がなされてきた（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】 特開 2 0 0 2 - 1 9 6 6 7 7 号公報

【0005】

しかしながら、フィルムへの後加工によるものであり、コスト面で問題がある上、加工工程におけるロールなどと積層表面の擦れにより摩耗屑が発生し、生産性を落とすなどの問題が残されていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、透明性が良好であり、かつ、飲料用ラベルとして使用した際に、外面となる側の滑性を向上させることにより飲料自動販売機における商品の詰りを防止し、加工適性に優れた熱収縮性ポリエステル系フィルムを低コストで提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記問題を解決し得た本発明の滑性に優れたポリエステル系熱収縮性フィルムとは、フィルム製造工程内でポリエステル系熱収縮性フィルム上にシリコン成分及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分を含有する易滑層を積層することにより、透明性、滑性、加工適性に優れたポリエステル系熱収縮性フィルムが低コストで得られることを見出した。すなわち、溶融押出された未延伸ポリエステル系フィルムまたは一軸延伸ポリエステル系フィルムの少なくとも片面に、シリコン成分、及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分を含有する塗布液を塗布した後、該塗布フィルムを更に二軸延伸、又は、一軸延伸することにより得られる、少なくとも片面にシリコン成分及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分を含有する易滑層を0.001~0.5 g/m²積層することを特徴とするポリエステル系熱収縮性フィルム及びその製造方法であり、透明性、加工適性に優れ、飲料容器のラベルとして用いたとき、自動販売機での詰りを防止できる熱収縮性ポリエステル系フィルムを提供することができる。

【発明の効果】

【0008】

本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムは、フィルムの外観を良好に維持した上、フィルム同士の摩擦を低く抑える機能を有している。更に蒸気や熱風による加熱収縮処理により飲料容器のラベルとして用いた場合に、容器同士の摩擦を低く抑えることができるため、自動販売機内での商品の詰りを防止することができる。また、ラベルとしての使用の際に好適な溶剤接着性に優れ、実用価値の非常に高いものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムとは、熱収縮性ポリエステル系フィルム表層に易滑層を有する。

熱収縮性ポリエステル系フィルムとは、公知の多価カルボン酸成分と、多価アルコール成分から形成されるエステルユニットを主たる構成ユニットとする単一の共重合ポリエステル、あるいは、2以上のポリエステルの混合物を用いて得られるものであり、10 cm×10 cmの正形状に切り取った熱収縮性ポリエステル系フィルムの95℃の温湯に10秒間浸漬したときの主収縮方向の収縮率が50%以上であるものをいう。

収縮率(%) = (加熱前寸法 - 加熱後寸法) / 加熱前寸法 × 100

【0010】

フィルムの熱収縮率が50%未満であると、フィルムの熱収縮率が不足して、容器に被覆収縮させたときに、容器に密着せず、外観不良が発生するため好ましくない。より好ましい熱収縮率は52%以上、さらに好ましくは55%以上である。

【0011】

このような熱収縮性ポリエステル系フィルムについて詳しく説明する。

本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムに用いられる原料組成物中のポリエステルの構成するジカルボン酸成分としては、エチレンテレフタレートユニットを構成するテレフタル酸のほか、芳香族ジカルボン酸および脂環式ジカルボン酸のいずれもが用いられ得る。

【0012】

芳香族ジカルボン酸としてはイソフタル酸、オルトフタル酸、5-tert-ブチルイソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸等のベンゼンカルボン酸類；2,6-ナフタレンジカルボン酸等のナフタレンジカルボン酸類；4,4'-ジカルボキシジフェニル、2,2,6,6-テトラメチルピフェニル-4,4'-ジカルボン酸等のジカルボキシジフェニル類；1,1,3-トリメチル-3-フェニルインデン-4,5-ジカルボン酸およびその置換体；1,2-ジフェノキシエタン-4,4'-ジカルボン酸およびその置換体等が挙げられる。

【0013】

脂肪酸カルボン酸としては、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバチン酸、ピメリン酸、スベリン酸、ウンデカン酸、ドデカンジカル

ボン酸、ブラシル酸、テトラデカンジカルボン酸、タブシン酸、ノナデカンジカルボン酸、ドコサンジカルボン酸、およびこれらの置換体、4, 4'-ジカルボキシシクロヘキサンおよびその置換体等が挙げられる。

【0014】

原料組成物に含まれるポリエステルのジオール成分としては、ポリエチレンテレフタレートユニットを構成するエチレングリコールを始めとして、この他に脂肪族ジオール、脂環式ジオール、および芳香族ジオールのいずれもが用いられ得る。

【0015】

脂肪族ジオールとしては、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 10-デカンジオール、ネオペンチルグリコール、2-メチル-2-エチル-1, 3-プロパンジオール、2-ジエチル-1, 3-プロパンジオール、2-エチル-2-n-ブチル-1, 3-プロパンジオール等がある。脂環式ジオールとしては、1, 3-シクロヘキサンジメタノール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール等がある。芳香族ジオールとしては、2, 2-ビス(4'- β -ヒドロキシエトキシフェニル)スルホン等のビスフェノール系化合物のエチレンオキサイド付加物；キシリレングリコール等がある。また、ポリエチレングリコールやポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコールもジオール成分として用いられ得る。

【0016】

上記原料組成物に含有されるポリエステルは、上記酸成分およびジオール成分とからなるものであるが、ポリエステルを調整するには、熱収縮性フィルムとしての特性を改良するために1種以上の酸成分またはジオール成分を組み合わせる用いることが好ましく、組み合わせられるモノマー成分の種類および含有量は、所望のフィルム特性、経済性等に基づいて適宜決定すればよい。また原料組成物には、1種もしくはそれ以上のポリエステルが含有される。含有されるポリエステルが1種である場合には、エチレンテレフタレートユニットを含有する共重合ポリエステルとする。2種以上のポリエステルを混合する場合には、共重合ポリエステルおよびホモポリエステルの所望の組成の混合物とする。一般に共重合ポリエステルは融点が低いため、乾燥時の取扱いが難しい等の問題があるので、ホモポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリ(1, 4-シクロヘキセンジエチレンテレフタレート)等)と共重合ポリエステルを混合して用いることが好ましい。ただし、熱収縮性ポリエステル系フィルムとした時に、ポリエステル全体の1~2モル%が脂肪族ジカルボン酸ユニットであることが好ましい。この範囲にコントロールすることで熱収縮の開始温度を好ましい範囲に制御することができる。

【0017】

上記原料組成物中のポリエステルは、いずれも従来の方法により製造され得る。例えば、ジカルボン酸とジオールとを直接反応させる直接エステル化法；ジカルボン酸ジメチルエステルとジオールとを反応させるエステル交換法等を用いてポリエステルが調整される。調整は、回分式および連続式のいずれの方法で行なわれてもよい。

【0018】

原料組成物中には、上記ポリエステルの他に必要に応じて各種の公知の添加剤を加えてもよい。添加剤としては、例えば、二酸化チタン、微粒子状シリカ、カオリン、炭酸カルシウム等の滑剤；帯電防止剤；老化防止剤；紫外線吸収剤；着色剤（染料等）が挙げられる。

【0019】

上記原料組成物は、公知の方法（例えば、押し出し法、カレンダー法）によりフィルム状に成形される。フィルムの形状は、例えば平面状またはチューブ状であり、特に限定されない。延伸方法としては、例えば、ロール延伸法、長間隙延伸法、テンター延伸法、チューブラー延伸法等の公知の方法が採用できる。これらの方法のいずれにおいても、逐次2軸延伸、同時2軸延伸、1軸延伸、およびこれらの組み合わせで延伸を行えばよい。上記2軸延伸では縦横方向の延伸は同時に行なわれてもよく、どちらか一方を先に行ってもよい。延伸倍率は1.0倍から7.0倍の範囲で任意に設定され、所定の一方向の倍率

を3.5倍以上とすることが好ましい。

延伸工程においては、フィルムを構成する重合体が有するガラス転移温度(T_g)以上でかつ例えば $T_g + 80^\circ\text{C}$ 以下の温度で予熱を行なうことが好ましい。延伸時のヒートセットでは、例えば、延伸を行なった後に、 $30 \sim 150^\circ\text{C}$ の加熱ゾーンを約1~30秒通すことが推奨される。また、フィルムの延伸後、ヒートセットを行なう前もしくは行なった後に、所定の度合で延伸を行なってもよい。さらに上記延伸後、伸張あるいは緊張状態に保ってフィルムにストレスをかけながら冷却する工程、あるいは、該処理に引き続いて緊張状態を解除した後も冷却工程を付加してもよい。得られるフィルムの厚みは $6 \sim 250 \mu\text{m}$ の範囲が好ましい。

【0020】

本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムは、易滑層を熱収縮性ポリエステルフィルム表面に積層することにより得ることができる。

上記易滑層としてシリコン成分及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分を含有するものが推奨される。

【0021】

シリコン成分とは、オルガノシロキサン類をいい、油、ゴム、樹脂などの性状をもつものがあり、それぞれシリコン油、シリコンゴム、シリコン樹脂と呼ばれる。撥水作用、潤滑作用、離型作用などを有するため、フィルム表層として積層した際、表面の摩擦を低下させるのに有効である。更に、飲料容器ラベルとして使用する際には蒸気や熱風を利用して収縮、装着することが多く、耐水性の低い易滑層であると上記を使用した収縮処理で滑り性が著しく低下してしまうが、シリコンの撥水性の効果により、蒸気での処理後も良好な滑り性を保つことができる。

なかでも特にシリコン樹脂が推奨される。シリコン樹脂とはオルガノポリシロキサンが3次元的な網状構造をもつものをさし、ポリエステル系フィルム表面に易滑層として積層した後ロールとして巻き取った際、接触したフィルム裏面への転写が起り難い。また、飲料ラベルとして使用する場合、印刷加工が施されるが、その際の印刷性が良好である。更に、有機基としてメチル基を有するものは耐熱性に優れ、ホット飲料容器のラベルとしての使用にも適することから特に推奨される。

【0022】

シリコン成分の含有量としては易滑層中の存在量として10~80重量%が好ましく、特に好ましくは40~70%である。存在量が10重量%未満では滑り性の改善効果が小さく、80重量%を超えると、塗布層成分の転写が起りやすくなる。

【0023】

また、シリコンとその他の滑剤とを併用しても良く、併用する滑剤としてはパラフィンワックス、マイクロワックス、ポリプロピレンワックス、ポリエチレンワックス、エチレンアクリル系ワックス、ステアリン酸、ペヘニン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド、メチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスオレイン酸アミド、ステアリン酸ブチル、ステアリン酸モノグリセリド、ペンタエリスリトールテトラステアレート、硬化ヒマシ油、ステアリン酸ステアリル、シロキサン、高級アルコール系高分子、ステアリルアルコール、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸鉛等を添加することが好ましい。中でも、低分子量ポリエチレンワックスの添加は層表面を平滑にすることによるスティック防止効果から滑性の向上が期待できる。

また、シリカ、チタニア、マイカ、タルク、炭酸カルシウム等の無機粒子、ポリメタクリル酸メチル(PMMA)、スチレン-ジビニルベンゼン系、ホルムアルデヒド樹脂、シリコン樹脂、ポリアミドイミド、ベンゾグアナミン等の有機粒子、あるいはこれらの表面処理品等を添加することにより更に滑り性を向上させることができるが、表面凹凸の生成などによりフィルムの透明性が低下する傾向にあるため、透明性の要求に応じて添加量を適宜調整することが推奨される。

【0024】

スチレン部分を有する樹脂成分としては、例えば、ポリスチレン樹脂、あるいはポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリエチレンあるいはポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、セルロース樹脂、メラミン樹脂、あるいはその共重合体ないし変性樹脂内に、単量体からの共重合あるいはブロック共重合やグラフト共重合などといった方法によりスチレンを導入したものが挙げられる。

【0025】

このなかで、スチレン部分を有するポリエステル樹脂は層の硬度を上げる効果があることからシリコン成分と組み合わせることで良好な滑性を示す他、チューブ加工において溶剤での接着性に優れているため推奨される。尚、ここでいうポリエステル樹脂とは多塩基酸と多価アルコールの重縮合により得られた高分子化合物をいい、共重合ないし変性樹脂であってもよい。

【0026】

更に、この樹脂成分はバインダーとしての効果を持ち、易滑層のフィルムとの密着性を向上する他、易滑層積層の後にフィルムを延伸する場合において、平滑な表面とするための延伸助剤としての働きも有する。更に、スチレン部分を有する樹脂成分としては、安全面、環境対応という観点から、水分散系のものを使用することが好ましい。

また、易滑層積層の後にフィルムを延伸すると表層を強靱にすることに効果があり、また薄層化が可能である。

【0027】

易滑層の形成方法としては、易滑樹脂を溶融押し出しすることで表層に積層する方法や、フィルム製膜工程中の易滑塗布液の塗布（インラインコート）、フィルム製膜後の易滑塗布液の塗布（オフラインコート）等があるが、コスト面、また、塗布後延伸熱処理されるため塗布層とフィルムの密着性が良好となる、更に層が強靱となる、薄層化が可能になり透明性向上するといった効果が期待されることからインラインコートでの製造が好ましく、例としてリバースロール方式、エアナイフ方式、ファウンテン方式などが挙げられる。

【0028】

インラインコートでの塗布工程については、ポリエステル系原料組成物を溶融押し出し法等によりフィルム状に成形した後、または、フィルム状に成形したものを1軸に延伸後、前述の易滑塗布液をフィルム表面に平滑かつ均一な厚みに塗布することが好ましい。この後、更に、二軸もしくは一軸方向に加熱延伸することにより、塗布層自体もフィルムに追従して延伸されるため、フィルムへの密着性、強靱さの向上効果が得られるため、推奨される。

【0029】

本願発明の実施形態としては、滑剤としてシリコン樹脂、バインダーとしてスチレン部分を含むポリエステル系樹脂を使用し、インラインコート法により、熱収縮性ポリエステル系フィルムの表層に易滑層を形成することが特に推奨される。

塗布層は、延伸、乾燥後にフィルム上に存在する量としては $0.001 \sim 0.5 \text{ g/m}^2$ が好ましく、より好ましくは $0.002 \sim 0.2 \text{ g/m}^2$ である。 0.001 g/m^2 以下では、摩擦抵抗が大きくなり、 0.5 g/m^2 を超えると、フィルムの透明性の低下が発生する他、加工工程におけるロールなどと積層表面の擦れによる摩耗屑の発生が起こる。

【0030】

以下チューブ加工について説明する。本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムからラベルを製造する場合、チューブ化加工を行うが、この際に溶剤を用いて接着することが多い、という観点から、1, 3-ジオキソラン、テトラヒドロフラン等の溶剤をフィルムの片面に塗布、該塗布面にフィルムの他方の面を圧着した際に接着可能であることが好ましい。この接着強度が不足の場合、ラベルの熱収縮装着時、または飲料ボトル取扱い時にラ

ベル接着部の剥離が発生する恐れがある。

【実施例】

【0031】

次に本発明の内容および効果を実施例によって説明するが、本発明は、その要旨を逸脱しないかぎり以下の実施例に限定されるものではない。尚、本明細書中における特性値の測定方法は以下の通りである。

【0032】

(熱収縮率)

延伸したフィルムを10cm×10cmの正方形に、その一辺がフィルム流れ方向と平行になるように切り出し、これを95℃に加熱した水槽に10秒間浸漬した。10秒経過後、直ちに別途用意した25℃の水槽に20秒間浸漬した後、フィルムの主収縮方向の長さを測定し、加熱収縮率を求めた。なお、最も収縮した方向を主収縮方向とした。

$$\text{収縮率 (\%)} = (\text{加熱前寸法} - \text{加熱後寸法}) / \text{加熱前寸法} \times 100$$

【0033】

(摩擦係数)

フィルム面同士の動摩擦係数 μ_d 、変動幅RをJIS K-7125に準拠し、23℃・65%RH環境下で測定した。

【0034】

(ヘイズ)

ヘイズはJIS K6714に準じ、ヘイズメーター（日本精密機械社製）を用いて測定した。

○: $\leq 8.0\%$

×: $> 8.0\%$

【0035】

(耐摩耗性)

耐摩耗性評価は、染色物摩擦堅牢度試験機（株式会社 安田精機製作所製）を用いて摩耗量を測定した。ガーゼ2枚と粒子径#1000のサンドペーパーをサンドペーパーが表面となる様に順に取り付けた摩擦子（表面半径45mm、弧50mm、幅25mm）を使用し、試験片台（表面半径200mm）にフィルム同士の摩擦係数の小さい方の面が表面となる様にフィルムサンプルをセットして、荷重400g、往復距離100mm、30往復/分の条件でサンプルを処理。10往復処理前後での処理部単位面積当たりの重量変化（g/m²）を測定した。

【0036】

(溶剤接着強度)

延伸したフィルムに1, 3-ジオキソランを塗布して2枚を張り合わせることでシールを施した。シール部をフィルムの主延伸方向、主収縮方向に直角方向にそれぞれ15mmの幅に切り取り、それを（株）ボールドウィン社製 万能引張試験機 STM-50にセットし、90°剥離試験で引張速度200mm/分で測定した。

【0037】

(実施例1)

(1) ポリエステル系樹脂及び未延伸フィルム

ポリエチレンテレフタレート40重量%、テレフタル酸100モル%とネオペンチルグリコール30モル%とエチレングリコール70モル%とからなるポリエステル50重量%、およびポリブチレンテレフタレート10重量%を混合したポリエステル組成物を280℃で熔融しTダイから押出し、チルロールで急冷して未延伸フィルムを得た。

【0038】

(2) 塗布液の調合

ジメチルシリコン樹脂（S4005：日新化学製）の固形分を塗布液中の全固形分中7

0重量%、スチレン共重合ポリエステル樹脂の水分散液（AGN709：東洋紡績製）の固形分を固形分中20重量%、界面活性剤（メガファックF442：大日本インキ化学工業製）の固形分を固形分10重量%含む、IPA-水溶液を塗布液とした。

【0039】

（3）コートフィルムの製造

（1）で得た未延伸フィルムに（2）で調合した塗布液をファウンテン方式で塗布し、フィルム温度が70℃になるまで加熱した後、テンターで横方向に4.0倍延伸後、80℃で熱固定し、コート量0.02 g/m²、厚み50 μmの熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

この延伸フィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

【0040】

（実施例2）

シリコン水分散液（TSM6343：東芝シリコン製）の固形分を塗布液中の全固形分中60重量%、スチレン共重合ポリエステル樹脂水分散液（AGN709：東洋紡績製）の固形分を固形分中35重量%、界面活性剤（TB214：松本油脂製）固形分を固形分中5重量%含む、IPA-水溶液を塗布液とした。その他は実施例1と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

【0041】

（実施例3）

ジメチルシリコン樹脂（S4005 日新化学製）の固形分を塗布液中の全固形分中50重量%、スチレン共重合ポリエステル樹脂水分散液（AGN707：東洋紡績製）、ポリエチレンワックス水分散液の固形分を固形分中40重量%、界面活性剤（メガファックF442 大日本インキ化学工業製）の固形分を固形分中10重量%含む、IPA-水溶液を塗布液とした。その他は実施例1と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

【0042】

（比較例1）

実施例1において、ジメチルシリコン樹脂（S4005：日新化学製）の固形分を塗布液中の全固形分中95重量%、界面活性剤（メガファックF442：大日本インキ化学工業製）の固形分を固形分中5重量%含む、IPA-水溶液を塗布液としたとした以外は実施例1と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

【0043】

（比較例2）

実施例2において、スチレン共重合ポリエステル樹脂水分散液の代わりにポリウレタン樹脂の水分散液（ハイドランHW340 大日本インキ工業製）とした以外は実施例2と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

（比較例3）

ジメチルシリコン樹脂（S4005：日新化学製）の固形分を塗布液中の全固形分中5重量%、スチレン共重合ポリエステル樹脂の水分散液（AGN709：東洋紡績製）の固形分を固形分中85重量%、界面活性剤（メガファックF442 大日本インキ化学工業製）の固形分を固形分10重量%とした以外は実施例1と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表1に示す。

【0044】

（比較例4）

実施例1において、延伸後のフィルムに塗布液を塗布し、コート量0.7 g/m²とし

た

以外は実施例 1 と同様の方法で熱収縮性ポリエステル系フィルムを得た。

このフィルムについて上記方法にて試験おこなった結果を表 1 に示す。

【0045】

実施例 1～3、比較例 1～4 で得られたフィルムを 500ml PET ボトル飲料に易滑面が外面となる様に熱収縮・装着した後、自動販売機に投入、排出させたとき実施例 1～3 では 400 個の内、詰りの発生はなく、比較例 3 では 400 個の内、4 件の詰りが発生した。

【0046】

実施例 1～3、比較例 1～4 で得られたフィルムロール各水準 500m×2 本を用い、ラインスピード 100/min で印刷機を走行させたところ、実施例 1～3 では、すべてのガイドロールにおいて摩耗屑の発生が認められなかったが、比較例 4 を使用した場合は、易滑コート面が接触するロールのうち、特に巻き出しに近い部分の金属ガイドロール（表面アルマイト加工製、740mm 径）上に白い粉状の摩耗屑が付着していることが目視で確認された。

【表 1】

	熱収縮率 (%)	摩擦係数		ヘイズ	耐摩耗性 摩耗量 g/m ²	溶剤接着強度(N/15mm)	
		μd	R			主収縮方向	主収縮方向 に直角方向
実施例 1	61	0.15	0.01	○	0.12	4.8	4.3
実施例 2	60	0.17	0.03	○	0.10	4.4	3.9
実施例 3	61	0.20	0.01	○	0.12	4.8	4.2
比較例 1	62	0.13	0.01	○	0.09	4.4	2.8
比較例 2	60	0.18	0.03	○	0.11	3.9	2.6
比較例 3	61	0.35	0.14	○	0.14	4.7	3.8
比較例 4	63	0.13	0.02	×	0.41	2.9	2.2

【産業上の利用可能性】

【0047】

本発明の熱収縮性ポリエステル系フィルムは、フィルムの外観を良好に維持した上、フィルム同士の摩擦を低く抑える機能を有している。更に加熱収縮処理により飲料容器のラベルとして用いた場合に、容器同士の摩擦を低く抑えることができるため、自動販売機内での商品の詰りを防止することができる。また、加工適性に優れ、ラベルとしての使用の際に好適な優れた溶剤接着性を有しており飲料容器ラベル用途に好適に用いることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 飲料容器ラベルとしての加工適性を有し、自動販売機での商品詰りを防止できる滑り性を確保できる熱収縮性ポリエステル系フィルムを提供する。

【解決手段】 少なくとも片側最外層にシリコン成分及び分子内にスチレン部分を有するポリエステル樹脂成分を含有する層を有し、該層同士の摩擦係数が $\mu d \leq 0.27$ であるポリエステル系熱収縮性フィルム。

【選択図】 なし



特願 2004-066635

出願人履歴情報

識別番号

[000003160]

1. 変更年月日

1990年 8月10日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

氏名

東洋紡績株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018457

International filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-066635
Filing date: 10 March 2004 (10.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.